

図 5

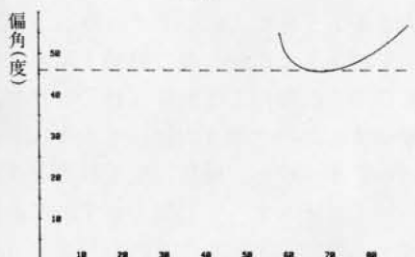


図 6 入射角(度)

外かさの成因

内かさの場合と違って、90度のプリズム（図-5）でできる「かさ」もあります。それは外かさです。内かさと同じように偏角と入射角の関係を



図 7 外接環と幻日環

グラフにしたのが図-6です。今度は偏角が46度のあたりに集まっていませんか？つまり外かさは太陽のまわり半径46度のところに現れる「かさ」ということになります。この他にも、外接環、幻日環（図-7）などめずらしい「かさ」がありますが、これらは、例えば回転している氷晶による屈折といった具合に、氷晶がまれな状態にある時に現れます。ですから、逆に、珍しい「かさ」が現れた時、「今、雲の中では氷晶がこんな状態になっているんだなあ」と想像してみるのも楽しいものです。

（よしむら ひろよし 天文担当）

化石は語る（その1）

さん よう ちゅう 三 葉 虫

今日、私達の地球が誕生してから現在まで45億年と言われ、その中で多くの生物が現われはじめたのが約5億3千万年前とされています。この約5億3千万年を3つに区分して、古い方から古生代、中世代、新生代と私達は呼んでいます。さて、その古生代を代表する化石のうちのひとつとして三葉虫があげられます。三葉虫は古生代のはじめ（約5億3千万年前）に現われ、おわり（約2億4千5百万年前）に姿を消しました。

三葉虫は、わらじのような形をした生物で、エビ・カニなどの甲殻類や昆虫などと同じ節足動物の仲間です（右図）。現在瀬戸内海などに生きているカブトガニの幼形やその生活のようすから、三葉虫はこのカブトガニに近い仲間であろうと思われます。その種類は約1万種にも達し、その中

で最大のものは体長が約75cm、最小のものは1cm弱です。三葉虫の名は体が中央の軸部と左右の肋部の3つの部分からなっていることに由来しています。

三葉虫は世界中の海底をはいまわったり、時には泳いだりして生活していたと考えられています。また、昆虫と同じく脱皮をするらしく、ぬけ殻も化石として残ることがわかっています。したがって、実際の数よりも化石の数の方が多い可能性があります。

富山県の近くでは新潟県の青海町、岐阜県の上宝村と福井県の和泉村からみつかれています。

（M. G）

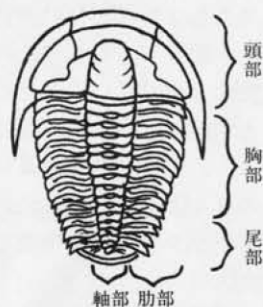


図 1 三葉虫の部分と名称